

Requested Patent: JP2001293716A

Title: METHOD FOR RELEASING CERAMIC GREEN SHEET ;

Abstracted Patent: JP2001293716 ;

Publication Date: 2001-10-23 ;

Inventor(s): YAMAMOTO YOSHIAKI;; MITA HIROSHI ;

Applicant(s): HITACHI METALS LTD ;

Application Number: JP20000110728 20000412 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: B28B11/12; H01F41/04 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for simply releasing a ceramic green sheet in a short time.**SOLUTION:** The method for releasing the ceramic green sheet comprises a step of blanking the ceramic green sheet adhered to a metal frame with a water soluble binder and scraping a residue of the sheet from the frame, and a step of scraping the residue of the sheet from the frame while pouring a heated water on the frame.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-293716
(P2001-293716A)

(43)公開日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
B 2 8 B 11/12		B 2 8 B 11/12	4 G 0 5 5
H 0 1 F 41/04		H 0 1 F 41/04	A 5 E 0 6 2
// H 0 1 G 13/00	3 9 1	H 0 1 G 13/00	3 9 1 Z 5 E 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願2000-110728(P2000-110728)

(22)出願日 平成12年4月12日(2000.4.12)

(71)出願人 000005083

日立金属株式会社
東京都港区芝浦一丁目2番1号

(72)発明者 山本 義明

鳥取県鳥取市南栄町70番地2号日立金属株式会社鳥取工場内

(72)発明者 三田 博司

鳥取県鳥取市南栄町70番地2号日立金属株式会社鳥取工場内

Fターム(参考) 4C055 AA08 AC09 BB01

5E062 EE10

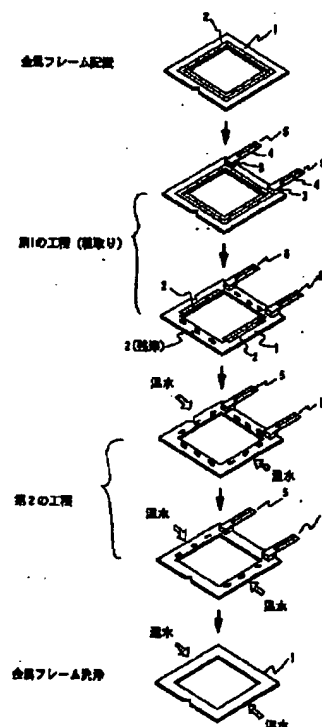
5E082 AB03 BC40 FG06 FG26 FG52

(54)【発明の名称】 セラミックグリーンシートの剥離方法

(57)【要約】

【課題】 簡単かつ短時間でセラミックグリーンシートの剥離方法を提供する。

【解決手段】 水溶性バインダで金属フレームに貼付けたセラミックグリーンシートを打抜いた後、前記セラミックグリーンシートの残余を金属フレームから掻き取る工程と、金属フレームに加熱水を注ぎながら前記セラミックグリーンシートの残余を金属フレームから掻き取る工程を備えたことを特徴とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水溶性バインダで金属フレームに貼付けたセラミックグリーンシートを打抜いた後、前記セラミックグリーンシートの残余を金属フレームから掻き取る工程と、金属フレームに加熱水を注ぎながら前記セラミックグリーンシートの残余を金属フレームから掻き取る工程を備えたことを特徴とするセラミックグリーンシートの剥離方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種電子機器の回路部品として使用されるインダクタ、コンデンサやフィルタ等の積層型電子部品に用いるセラミックグリーンシートの金属フレームからの剥離方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話等のマイクロ波通信機器の急激な進展に伴い、これに用いられるインダクタ、コンデンサやフィルタ等の積層型電子部品の需要も急増の一途を辿っている。この様な積層型電子部品は、誘電体セラミック材料を有機溶剤とポリビニルブチラール（PVB）等の溶剤系バインダに分散懸濁してスラリーとし、グリーンシート法によりこれをシート化したセラミックグリーンシートにAgやCuなどの導体ペーストで回路パターンを印刷形成し、これを複数積層して所望の回路構成としている。異なる層間の回路パターンの接続はグリーンシートに形成するスルーホールによって行うが、この様な場合にあっては、積層時のセラミックグリーンシートの位置決め精度が重要となる。そこで、剛性を備えた金属フレームにセラミックグリーンシートを加熱プレスにより密着させて、たわみなどを生じないようにして、各シート間でのスルーホール接続を信頼性よく行う様にしている。

【0003】前記金属フレームに密着したセラミックグリーンシートの回路パターンを形成した中央部部分は金型で所要形状に打抜かれるが、打抜き後の金属フレームにはセラミックグリーンシートの残余の部分が残存することとなる。金属フレームは繰り返し使用するため、これを除去する必要があるが、従来は有機溶剤を用いて、前記セラミックグリーンシートの残余を溶解除去し、あるいは金属ブラシを用いて機械的に擦り取ることにより除去していた。（第1の従来例）

【0004】また他の方法として特開平1-210308号には、加熱水に金属フレームを浸漬し、セラミックグリーンシートに水分を吸収させ膨潤させて、金属フレームとセラミックグリーンシートの接合界面における密着力を低下させて、セラミックグリーンシートの自重により、自然に金属フレームから剥離する方法が開示されている。（第2の従来例）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら第1の従来例では、金属フレームからセラミックグリーンシートを除去するのに有機溶剤を使用すると、セラミックグリーンシートが溶解するまでに長時間を要するのみならず、有機溶剤は可燃性で毒性もあって作業に危険を伴う上、設備コストも高くつくという問題点があった。また、金属ブラシを用いて機械的に擦り取る場合には、金属フレームに擦過傷が付いて、再使用が困難になる等の問題点があった。また第2の従来例では、セラミックグリーンシートに用いるバインダが水溶性バインダに限られるか、ポリビニルブチラール（PVB）等の溶剤系バインダを用いる場合には、水分を吸収させ膨潤させて自重により金属フレームから剥離するには多大な時間を要するという問題があった。本発明は上記のような従来の問題点に鑑み、比較的簡単かつ短時間でセラミックグリーンシートの残余を金属フレームから除去でき、しかも、設備費用も安価で安全性に富む上、金属フレームを傷つける危惧の少ないセラミックグリーンシートの剥離方法を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は水溶性バインダで金属フレームに貼付けたセラミックグリーンシートを打抜いた後、前記セラミックグリーンシートの残余を金属フレームから掻き取る工程と、金属フレームに加熱水を注水しながら前記セラミックグリーンシートの残余を金属フレームから掻き取る工程を備えたセラミックグリーンシートの剥離方法である。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例によるセラミックグリーンシートの剥離方法について図面を参照しながら説明する。図1はセラミックグリーンシートの剥離工程を説明するための図である。方形としたステンレス製の金属フレーム1には、水溶性バインダとしてポリビニルアルコール（PVA）を用いて、セラミックグリーンシート2が貼付けられている。第1の工程として、このセラミックグリーンシート2にステンレスの薄板4からなる板ばねの先端に樹脂部材（MCナイロン）3を取りつけた一对のスクレイパ5（Scraper）を押しつけて、セラミックグリーンシートの残余を金属フレーム1から掻き取る。さらに金属フレーム1を90°回転させて、前記と同様の動作を繰り返し、セラミックグリーンシートの粗取りを行う。さらに、金属フレーム1に残ったセラミックグリーンシートの残滓を除去するように、第2の工程として金属フレーム1に40℃に加熱した温水をシャワー状に注ぎながら、前記第1の工程と同様に、一对のスクレイパ5（Scraper）を押しつけて、セラミックグリーンシートの残余を金属フレーム1から掻き取る。さらに金属フレーム1を90°回転させて、前記と同様の動作を繰り返す。そして、金属フレーム1に40℃に加熱した温水を10～30秒間シャワー状に注い

で金属フレーム1を洗浄する。前記各工程での温水の温度は、35℃～80℃が好ましい。35℃未満であると、前記水溶性バインダの膨潤するまでの時間が長くなり、また80℃超であるとセラミックグリーンシート2が軟化し、剥離が困難となる場合がある。このように金属フレーム1とセラミックグリーンシート2の貼付に水溶性バインダを選択するとともに、第1の工程でセラミックグリーンシートを金属フレームから粗取りを行い、あらかじめセラミックグリーンシートを乾燥状態で除去した後、第2の工程で水溶性バインダを膨潤させてセラミックグリーンシート2を剥離するので短時間でセラミックグリーンシート2を剥離することが出来る。また、セラミックグリーンシート2の残滓もわずかであり、温水からの残滓の除去も容易とすることができる。またスクレイパ5の先端に樹脂部材を配置しているので金属フレーム1を傷付けることがなく、金属フレーム1の表面滑性を良好な状態に保持でき、繰り返しの使用が可能と

なる。

【0008】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のセラミックグリーンシートの剥離方法によれば比較的簡単かつ短時間でセラミックグリーンシートの残余を金属フレームから除去でき、しかも、設備費用も安価で安全性に富む上、金属フレームを傷つける危惧の少ないセラミックグリーンシートの剥離方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるセラミックグリーンシートの剥離方法の工程を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 金属フレーム
- 2 セラミックグリーンシート
- 3 樹脂部材
- 4 薄板
- 5 スクレイパ

【図1】

